Red Hat Consulting

PRODERJ:
As-Built: OpenShift Service Mesh

ambiente não produtivo

Marcos Mesquita, Gerente de projeto

André Gusmão, Arquiteto de Middleware

João Pontes, Consultor de Middleware

Abril de 2022

Prefácio

Confidencialidade, Direitos Autorais e Responsabilidades

Este é um documento firmado entre Red Hat, Inc. e DETRAN RJ.

Este documento não é uma citação e não inclui quaisquer compromissos vinculativos à Red Hat. Se for aceitável, uma solicitação formal pode ser emitida a pedido, que irá incluir o escopo do trabalho, custo e quaisquer exigência do cliente, conforme necessário.

Marcas Registradas

Nomes de marcas registradas podem aparecer em todo este documento. Em vez de listar os nomes e entidades que detêm as marcas ou inserir um símbolo a cada menção do nome da marca registrada, os nomes serão usados apenas para fins editoriais e em benefício do proprietário da marca, sem intenção de infringir a mesma.

Público

Este documento destina-se ao corpo técnico do Cliente responsável pelo ambiente.

Informações Adicionais e Documentos Relacionados

Este documento não contém detalhes passo a passo da instalação ou de outras tarefas, uma vez que são abordadas na documentação http://access.redhat.com/.

Contatos Red Hat

Cargo	Nome	E-mail
Project Manager	Marcos Mesquita	mmesquit@redhat.com
Arquiteto	André Gusmão	agusmao@redhat.com
Consultor	João Pontes	jpontes@redhat.com

Contatos Proderj

Nome	E-mail

Documentos Relacionados

Esta documentação faz referências à informações disponíveis no site de Documentação Oficial da Red Hat, nos endereços:

- Openshift Container Platform

https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.9

- Documentação do Service Mesh

https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.9/html/service_mesh/index

Treinamentos Sugeridos

Baseado na infraestrutura a ser implantada, os treinamentos listados a seguir ou equivalentes são recomendados:

- Deploying Containerized Applications Technical Overview - Gratuito (DO080)
- Red Hat OpenShift I: Containers & Kubernetes (DO180)
- Red Hat OpenShift Administration II: Operating a Production Kubernetes Cluster (DO280)
- Red Hat OpenShift Development II: Containerizing Applications (DO288)
- Red Hat Cloud-native Microservices Development with Quarkus (DO378)
- Building Resilient Microservices with Istio and Red Hat OpenShift Service Mesh (DO328)

Histórico do Documento

Versão	Data	Responsável	Descrição
1.0	07/04/22	João Pontes	Versão inicial

Sumário

Termos e acrônimos

A tabela abaixo provê o glossário dos termos e acrônimos usados dentro do documento.

Acronym	Description
RH	Red Hat, Inc
TLS	Transport Layer Security
mTLS	Mutual TLS
DNS	Domain Name System
OSSM	OpenShift Service Mesh
API	Application Programming Interface

As-Built

Introdução

Este documento descreve a configuração do Red Hat Service Mesh no ambiente não produtivo, já instalado, do Red Hat Openshift.

Objetivos

- Introduzir de forma prática (hands-on) a configuração do OpenShift Service Mesh
- Demonstrar como as aplicações devem ser codificadas para geração dos dados necessários para 'Observability'
- Implantar as aplicações de exemplo no OpenShift Container Platform e por fim, mostrar como as métricas coletadas são representadas nas ferramentas Jaeger, Kiali, Prometheus, e Grafana

Pré-requisitos

- Subscrição ativa do OpenShift Container Platform em sua conta Red Hat.
- Instalação do OpenShift Container Platform 4.9.
- Para execução da instalação é necessário ter um usuário com acesso aos clusters como cluster-admin. Também é necessário acesso ao bastion com acesso aos clusters.
- Conta no https://github.com
- helm : https://helm.sh/docs/intro/install/
- git: https://github.com/git-guides/install-git

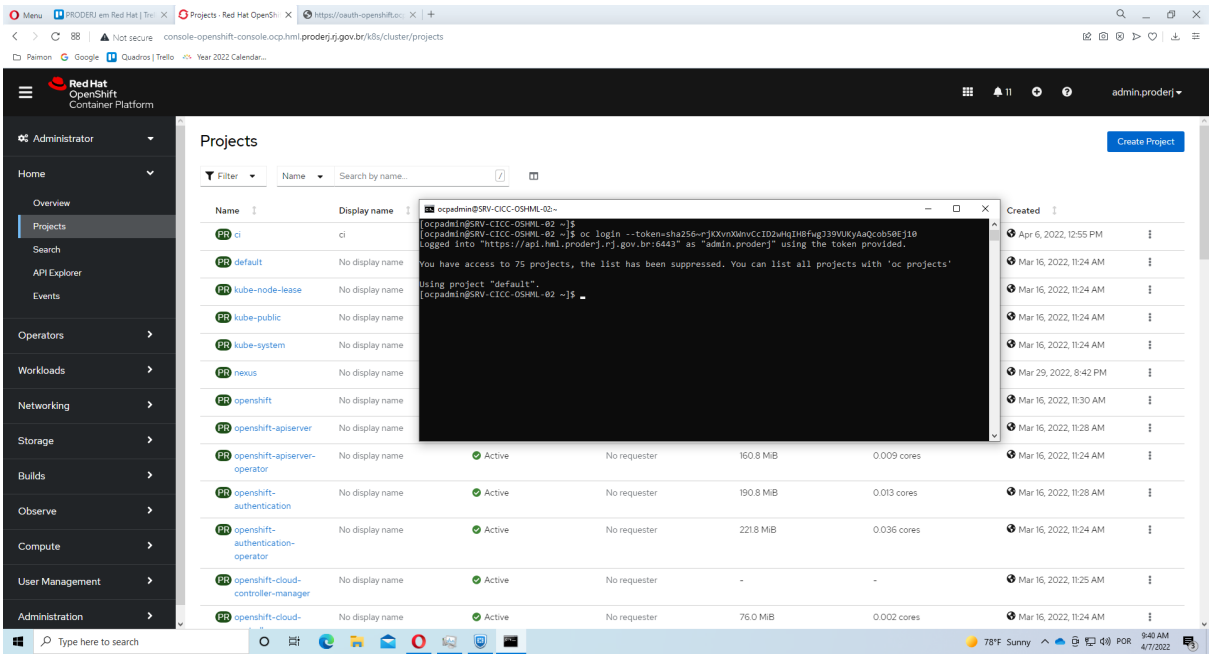
Instalação do Service Mesh

Para facilitar a gerenciamento do Service Mesh, cria-se dos projetos:

- `proderj-dit-infra-ossm (centraliza as configurações do service-mesh)`
- `proderj-dss-apps (agrupa os aplicativos)`

1. Login no Openshift via CLI

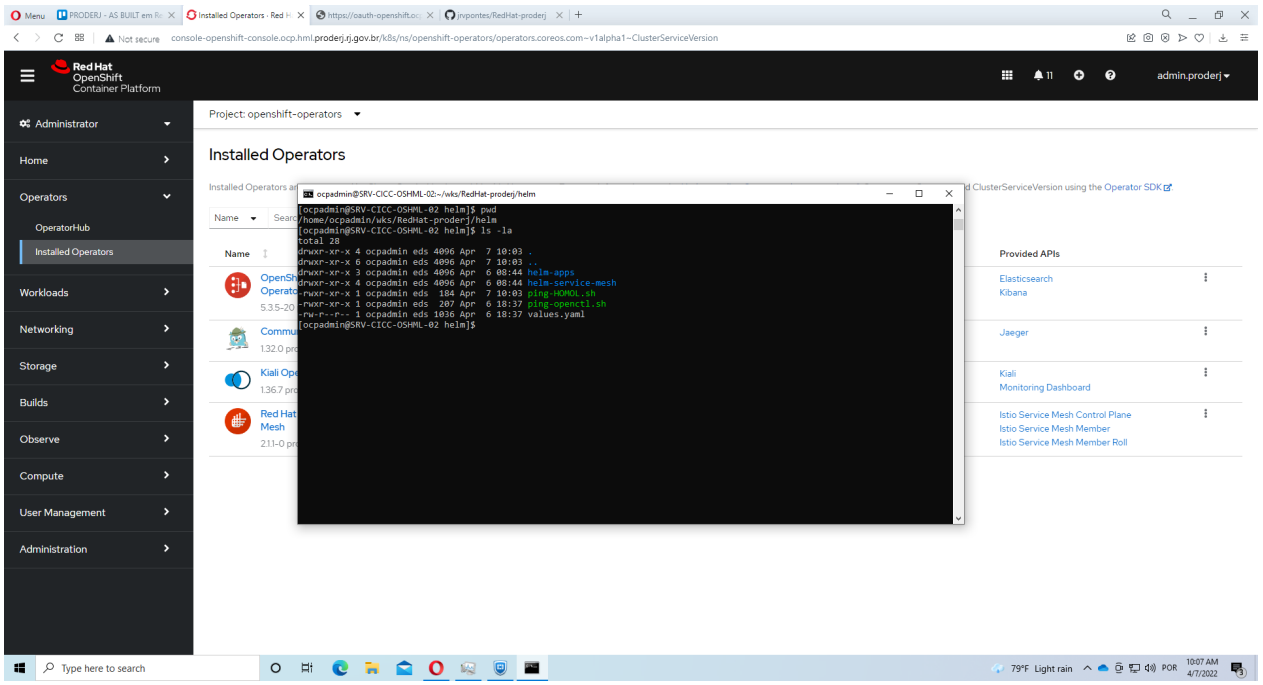
```
oc login -u user_x -p password_x https://openshift.host_x.api
```



2. Preparar Área de trabalho:

```
clone https://github.com/jrvpontes/RedHat-proderj

cd RedHat-proderj/helm/
```

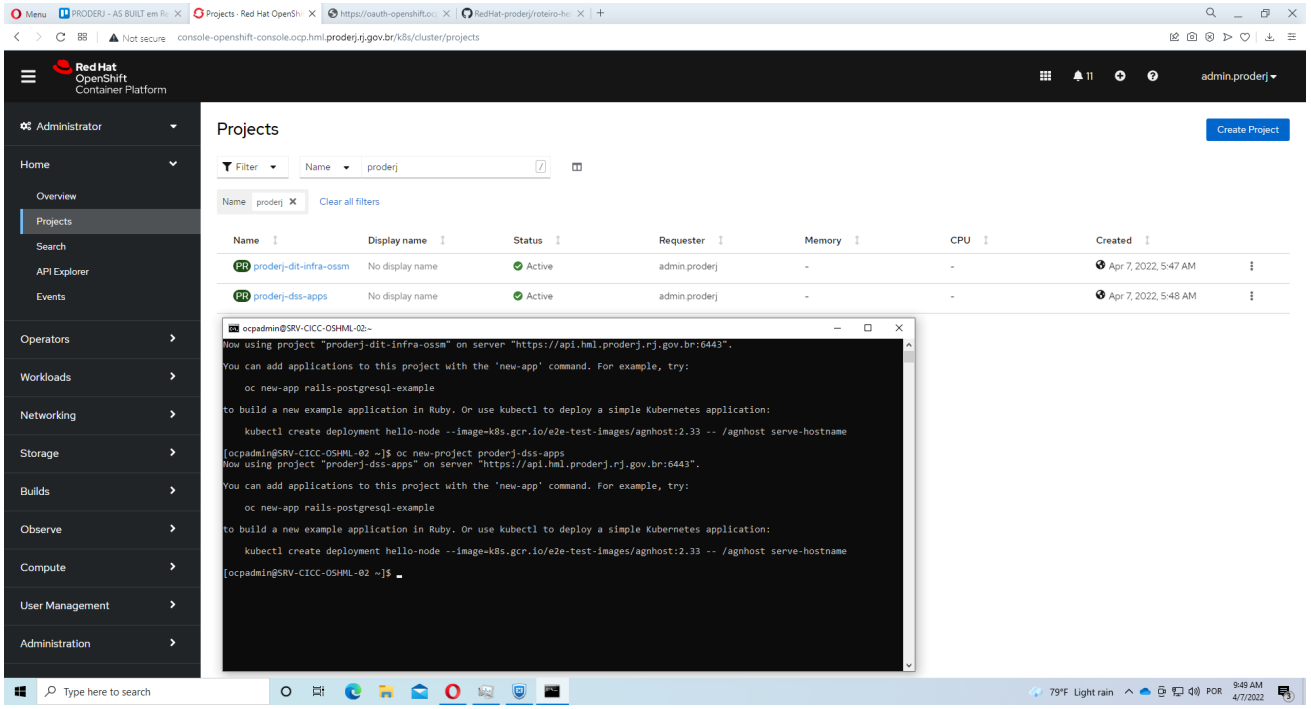


Importante: para o sucesso das linhas de comando, é mandatório que o diretório corrente seja o **helm**.

3. Criando projetos via oc (openshift-client):

```
oc new-project proderj-dit-infra-ossm

oc new-project proderj-dss-apps
```



Configuração dos Operators

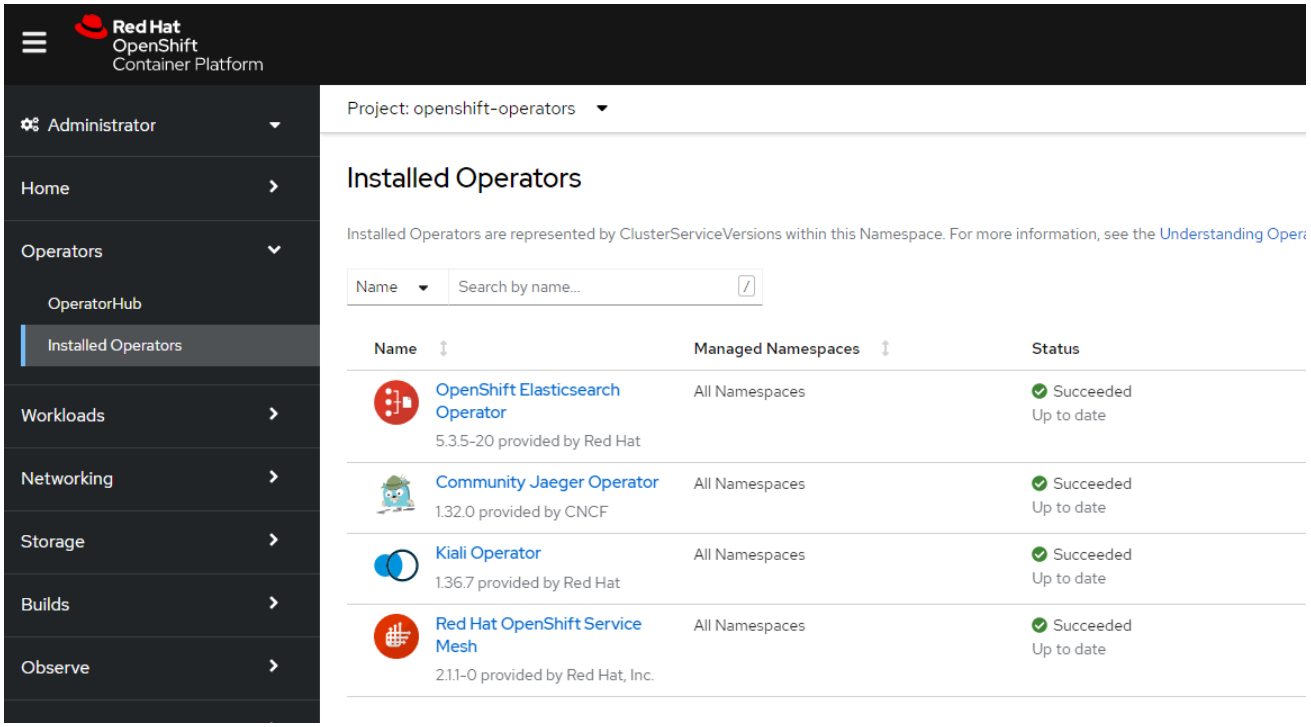
Nos próximos itens deste documento, segue a descrição de como configurar estes "operators" via linha de comando

O Service Mesh é composto por 4(quatro) "operators-kubernetes", sendo eles:

- Elastic Search
- Kiali
- Jeager
- Service Mesh

Estes operators, já estão na instalação corrente, e agrupados no namespace: openshift-operators

Acessar: web-console >> Operators >> Installed Operators >> openshift-operators



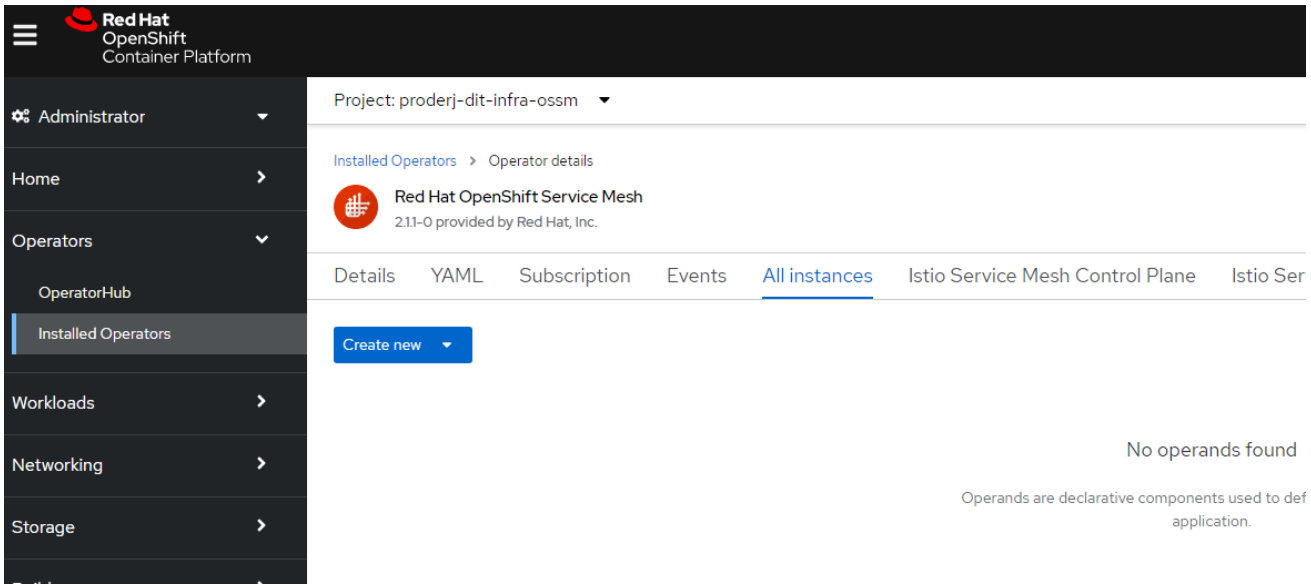
Para uma eventual instalação dos operators, executar:

```
helm install -f values.yaml -n proderj-dit-infra-ossm
proderj-dit-infra-ossm-operator helm-service-mesh/helm-0-operator/
```

Configurando do Service Mesh

Como informado anteriormente, a configuração do Service Mesh deve ficar centralizada no projeto `proderj-dit-infra-ossm.`

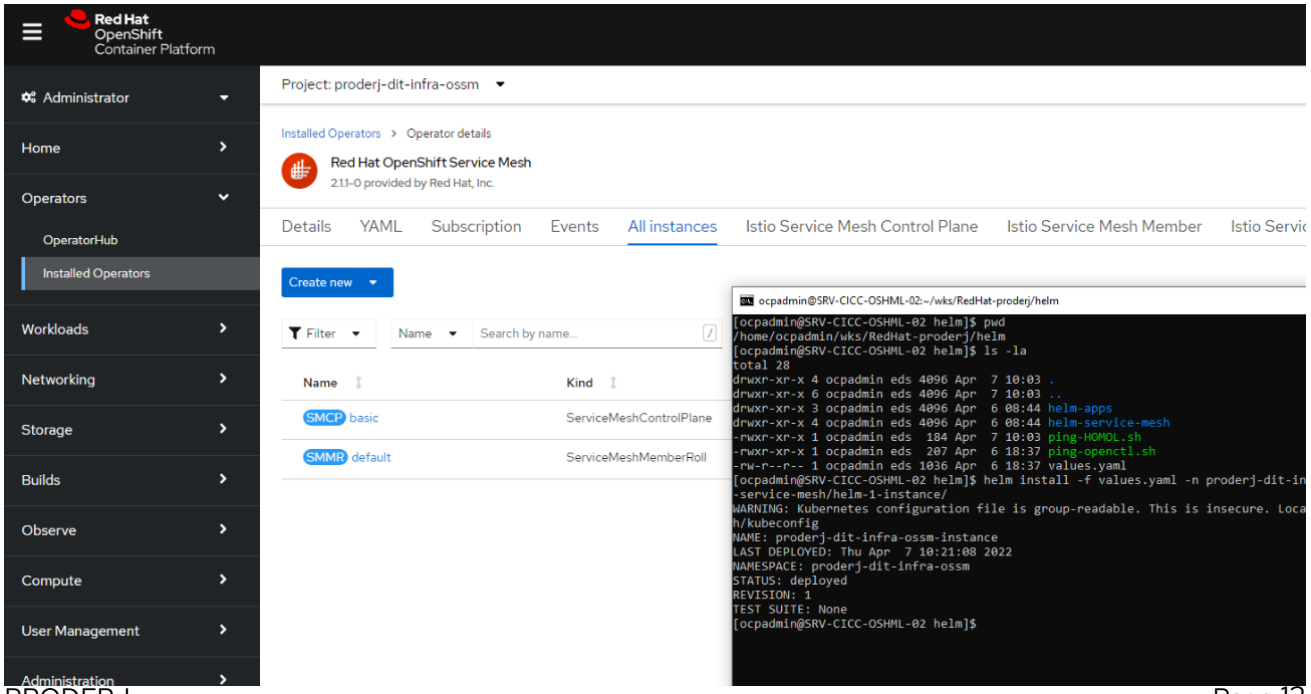
Acessar : `web-console >> Operators >> Installed Operators >> proderj-dit-infra-ossm >> Red Hat OpenShift Service Mesh >> All Instances`



Executar:

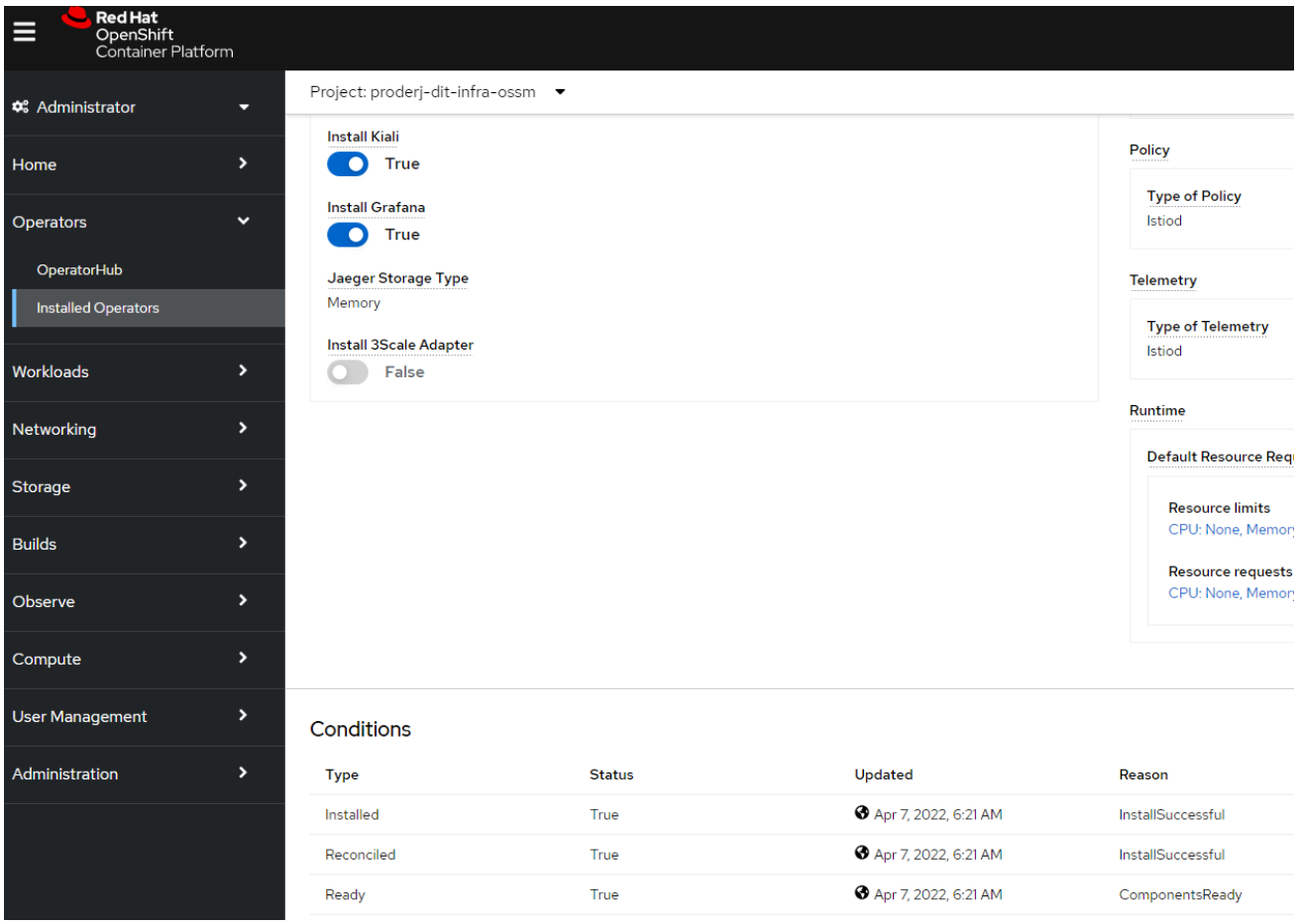
```
helm install -f values.yaml -n proderj-dit-infra-ossm
proderj-dit-infra-ossm-instance helm-service-mesh/helm-1-instance/
```

Resultado:

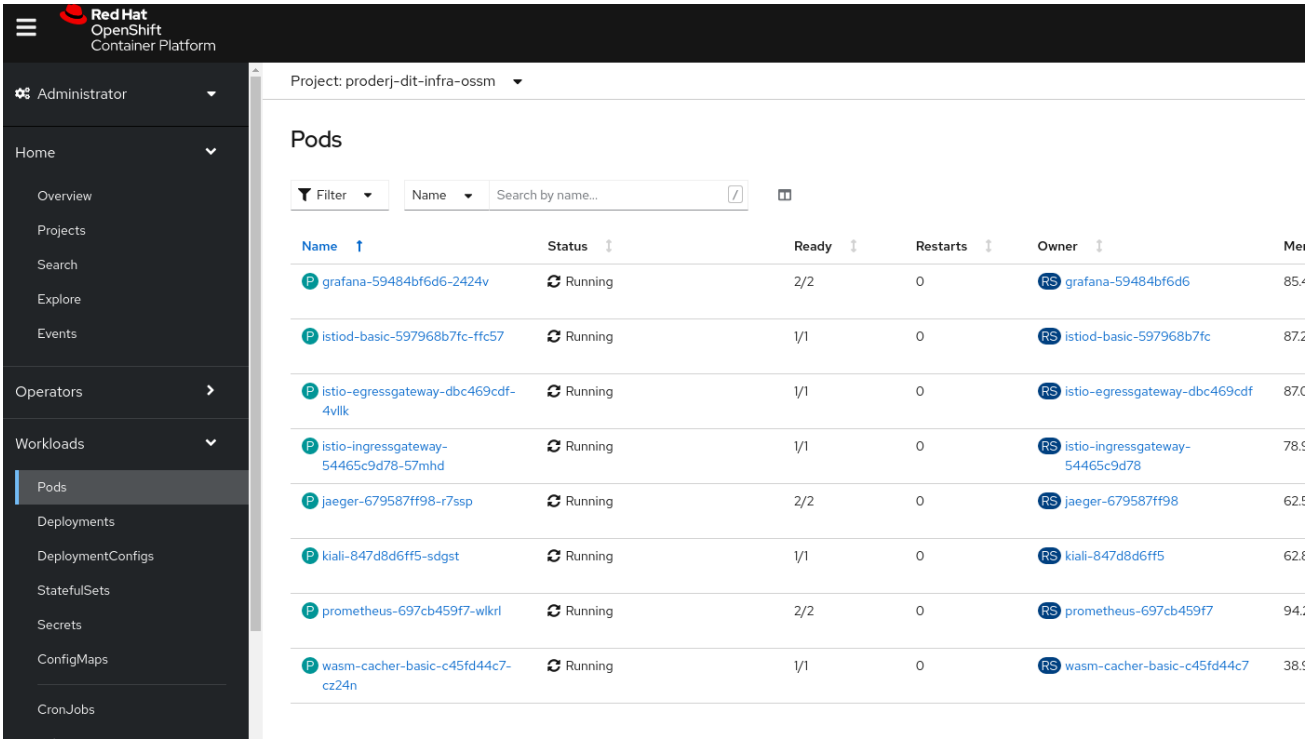


Verificando instalação do Service Mesh.
Acessar:

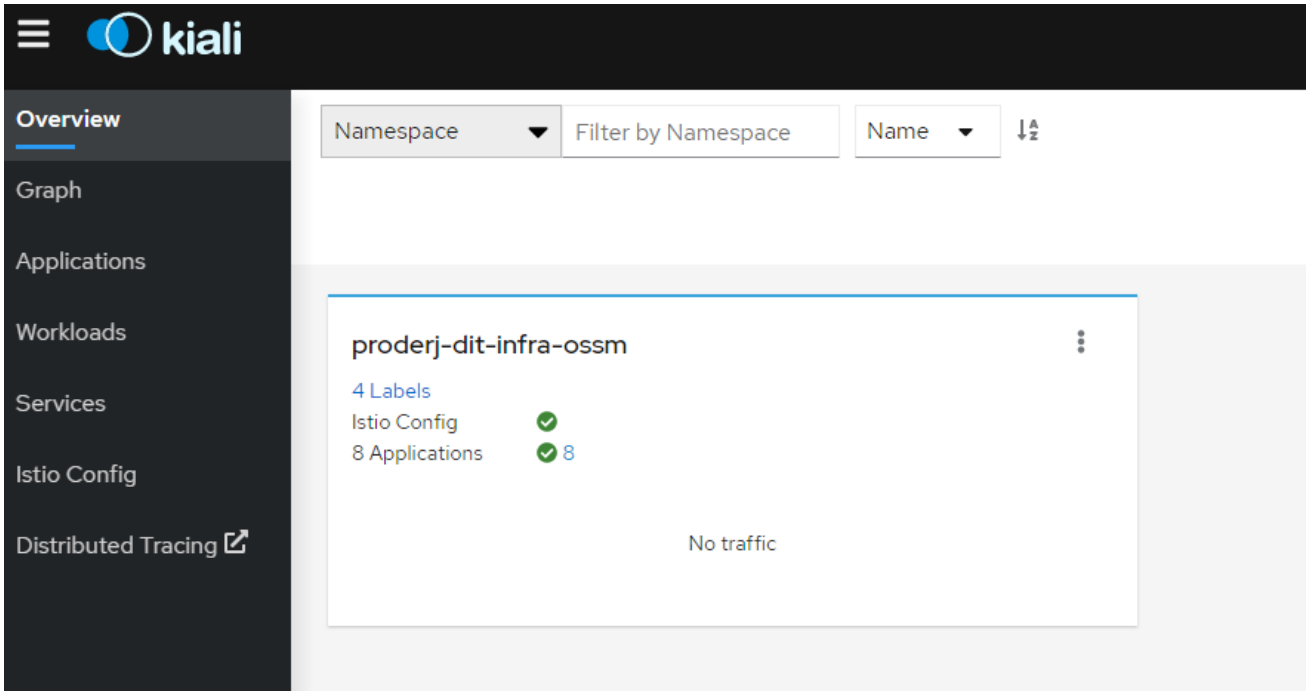
web-console >> Operators >> Installed Operators >> proderj-dit-infra-ossm >> Red Hat OpenShift Service Mesh >> All Instances >> Basic >> Conditions



Verificando se os aplicativos de 'observabilidade' estão em execução.
Acessar:
web-console >> Workloads >> Pods >> proderj-dit-infra-ossm



Acessar:
web-console >> Networking >> Routes >> proderj-dit-infra-ossm >> Location >> Kiali



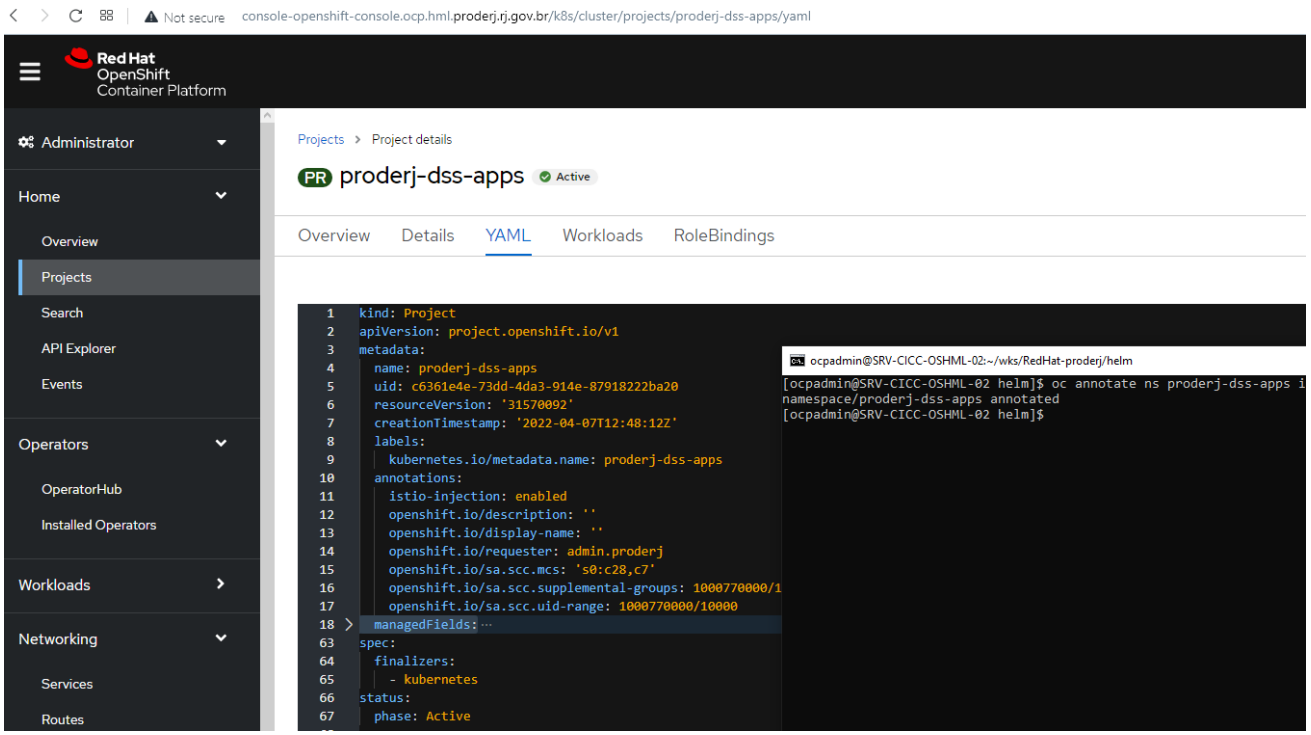
Instalando aplicações de exemplo

As aplicações estão agrupadas (namespace) no projeto proderj-dss-apps. **Os projetos observáveis devem ser devidamente configurados**. Esta configuração é feita via `'annotation'`.

Executar:

```
oc annotate ns proderj-dss-apps istio-injection=enabled
```

Acessar: web-console >> Home >> Projects >> proderj-dss-apps >> YAML

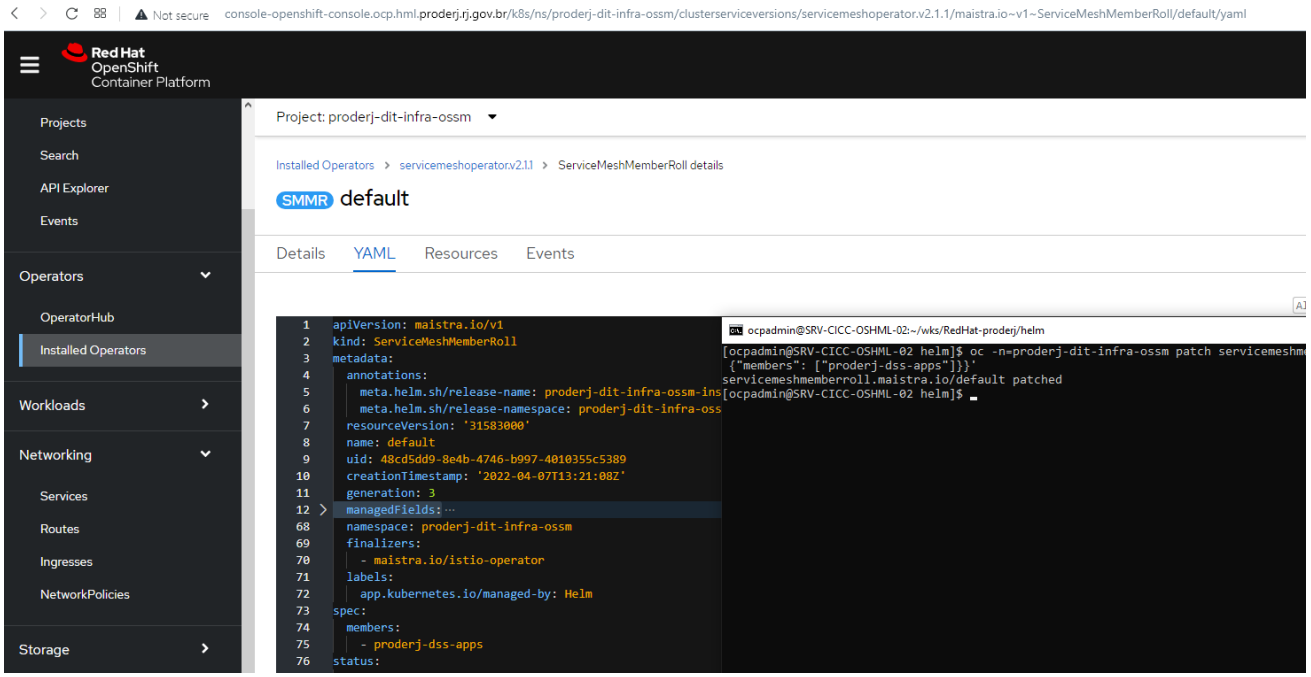


Notificar o service-mesh que um projeto vai ser 'observado'

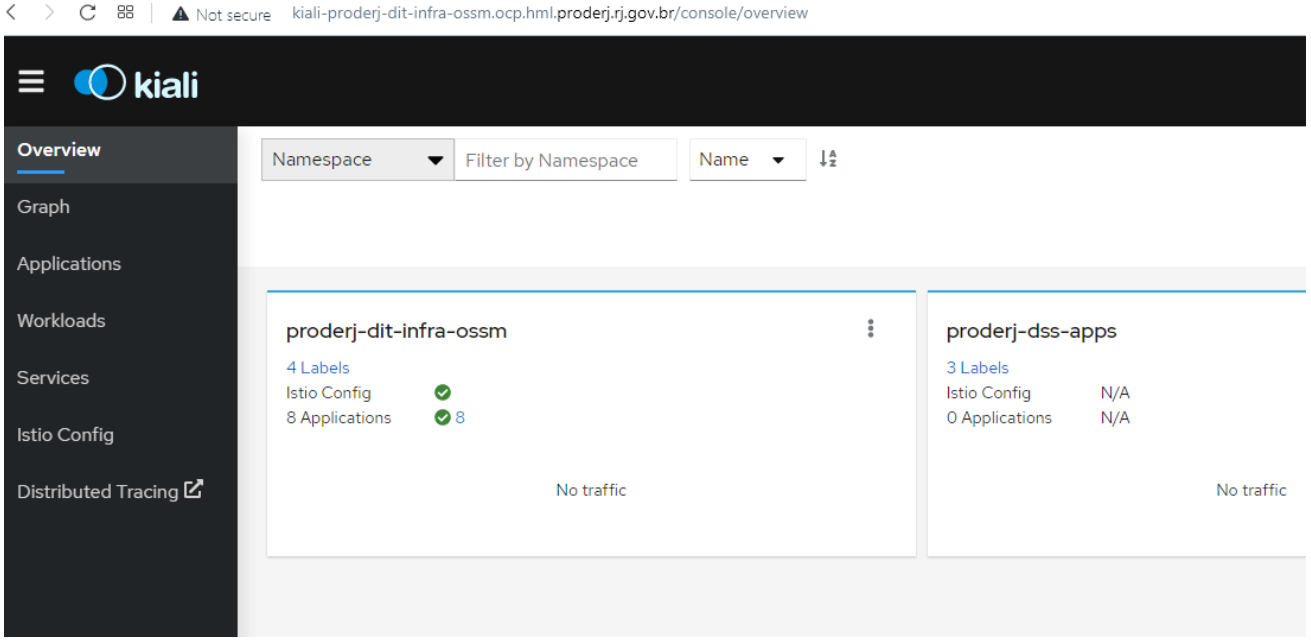
Executar:

```
oc -n=proderj-dit-infra-ossm patch servicemeshmemberroll/default
--type=merge -p '{"spec": {"members": ["proderj-dss-apps"]}}'
```

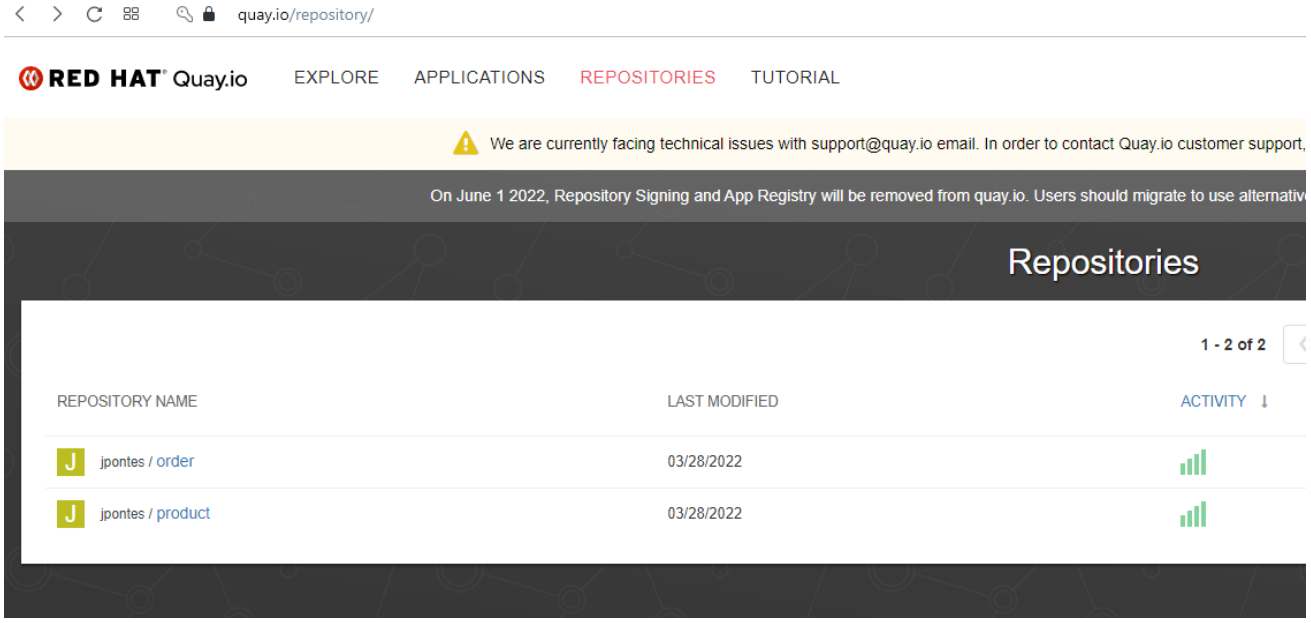
Acessar:
web-console >> Operators >> Installed Operators >> proderj-dit-infra-ossm >> Red Hat OpenShift Service Mesh >> All Instances >> default >> YAML



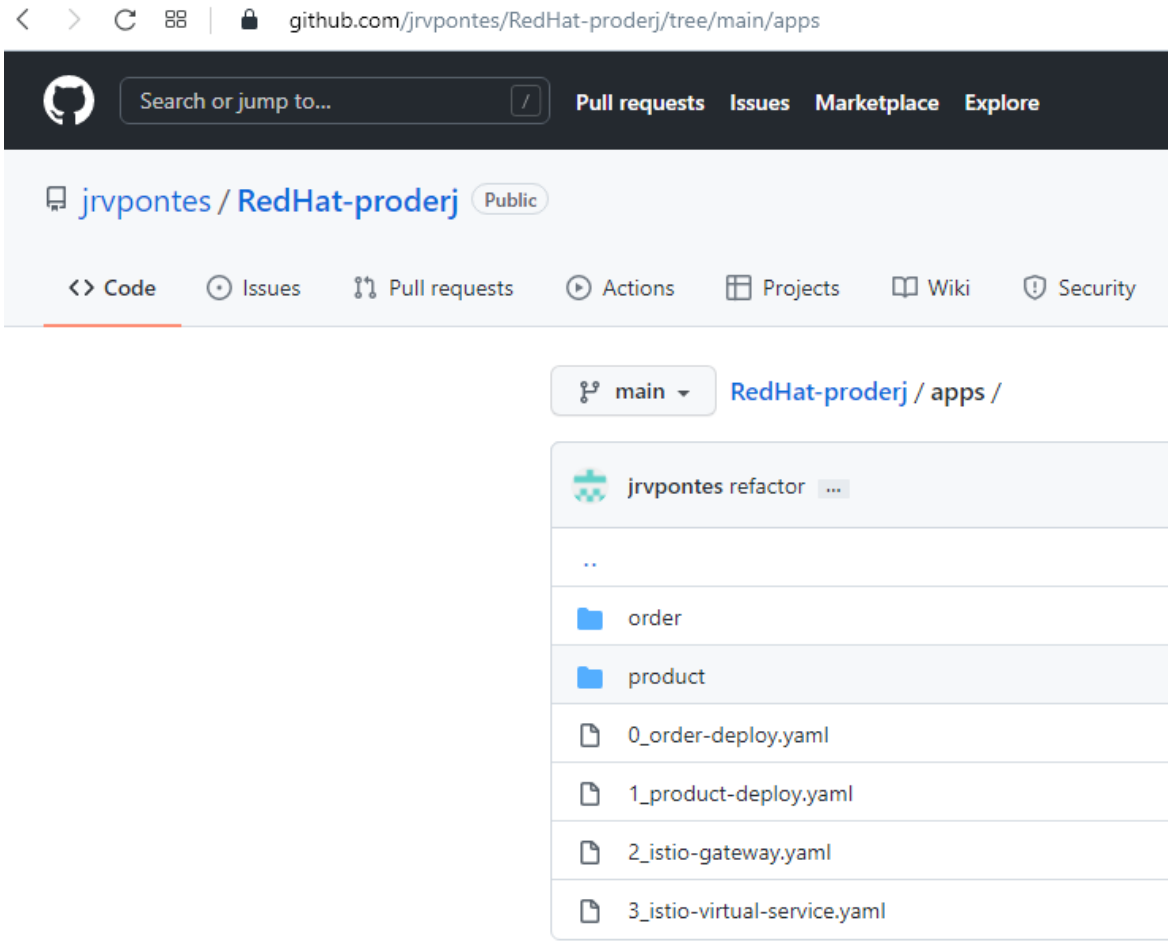
Acessar: Browser >> Kialli



Com o service-mesh observando o projeto **'proderj-dss-apps'**, basta instalar as aplicações. As imagens dessas aplicações estão disponíveis no repositório: `https://quay.io/repository/`



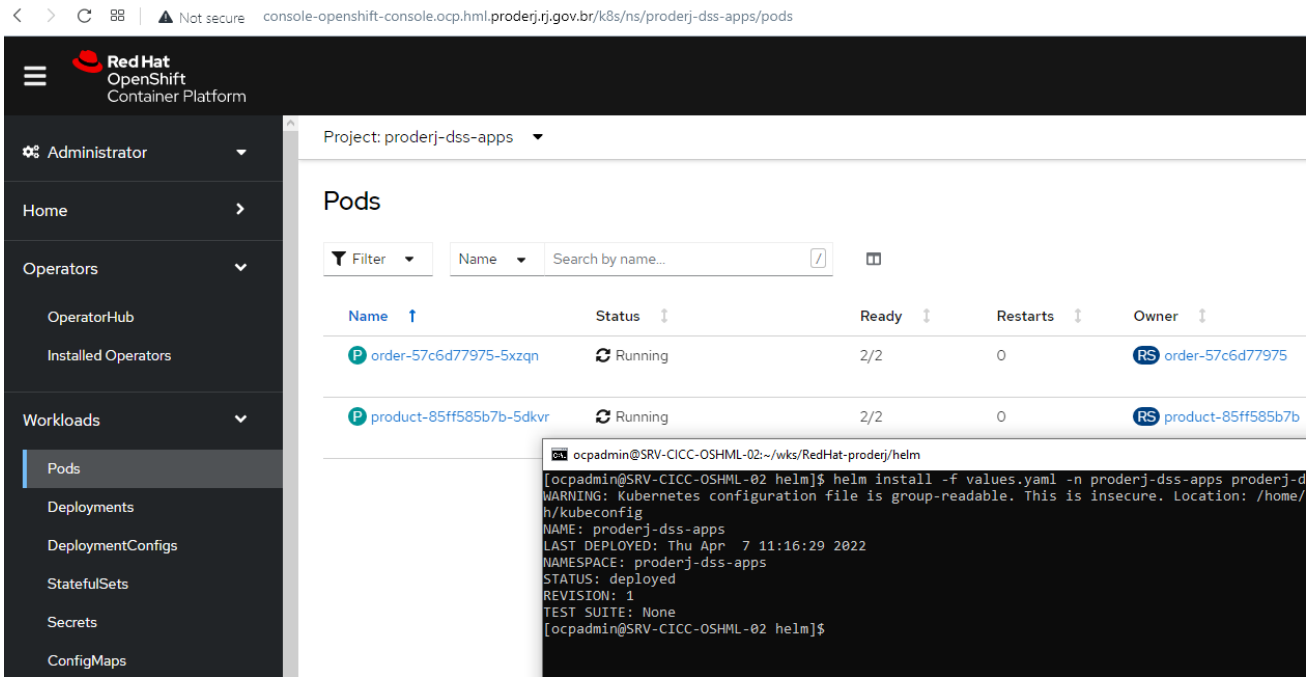
O código fonte e todos os arquivos necessários para a construção e publicação estão disponíveis na pasta **apps:**



Para instalar as aplicações, executar:

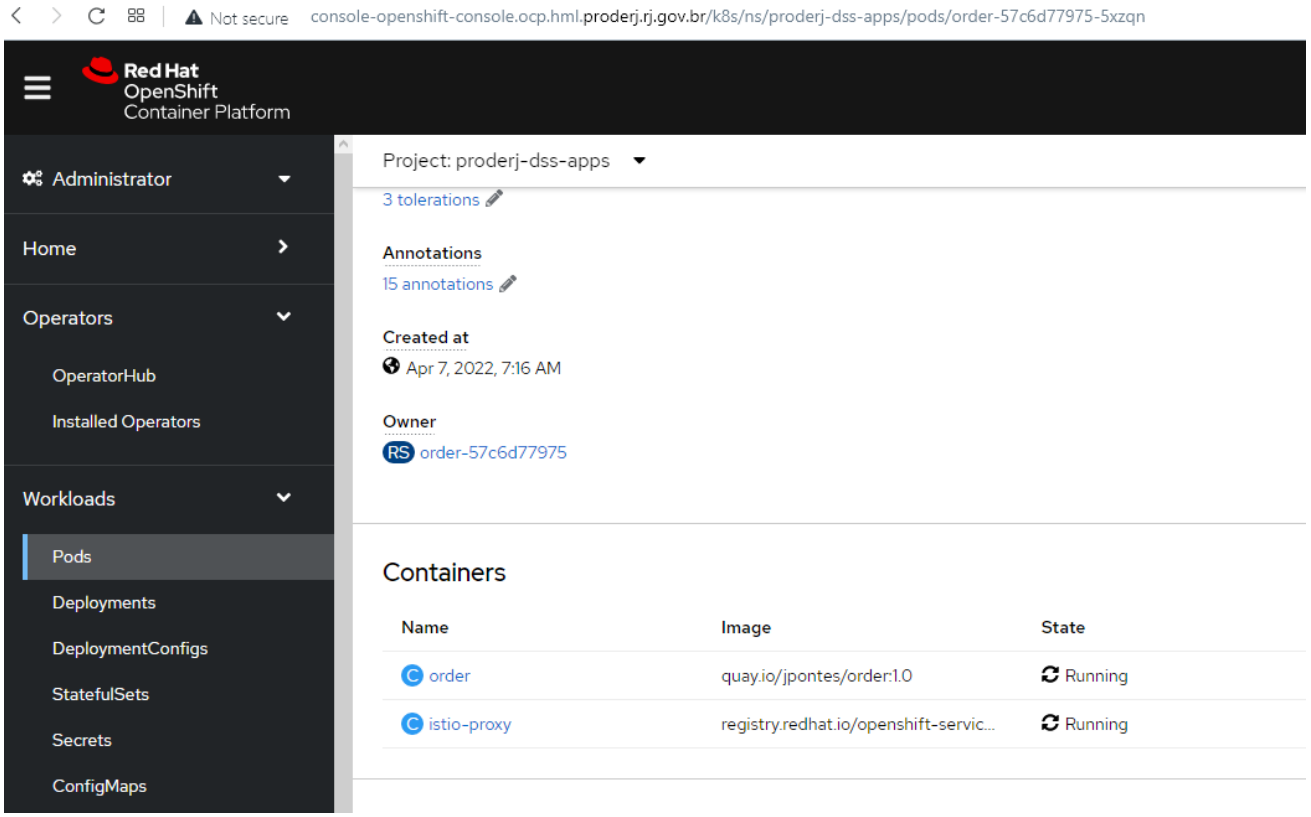
```
helm install -f values.yaml -n proderj-dss-apps proderj-dss-apps
helm-apps/
```

Acessar: web-console >> Workloads >> Pods >> proderj-dss-apps



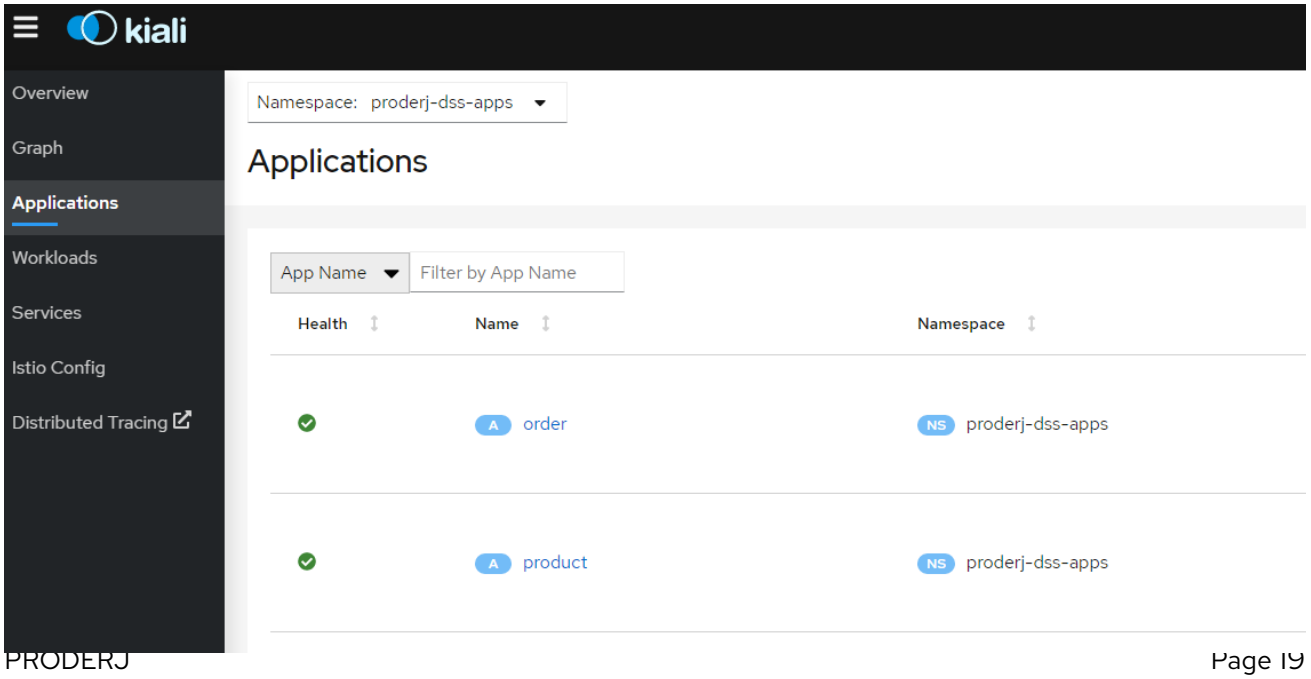
Conferindo a instalação do **‘istio-sidecar’**.

Acessar: web-console >> Workload >> Pods >> proderj-dss-apps >> order-xyz >> Containers

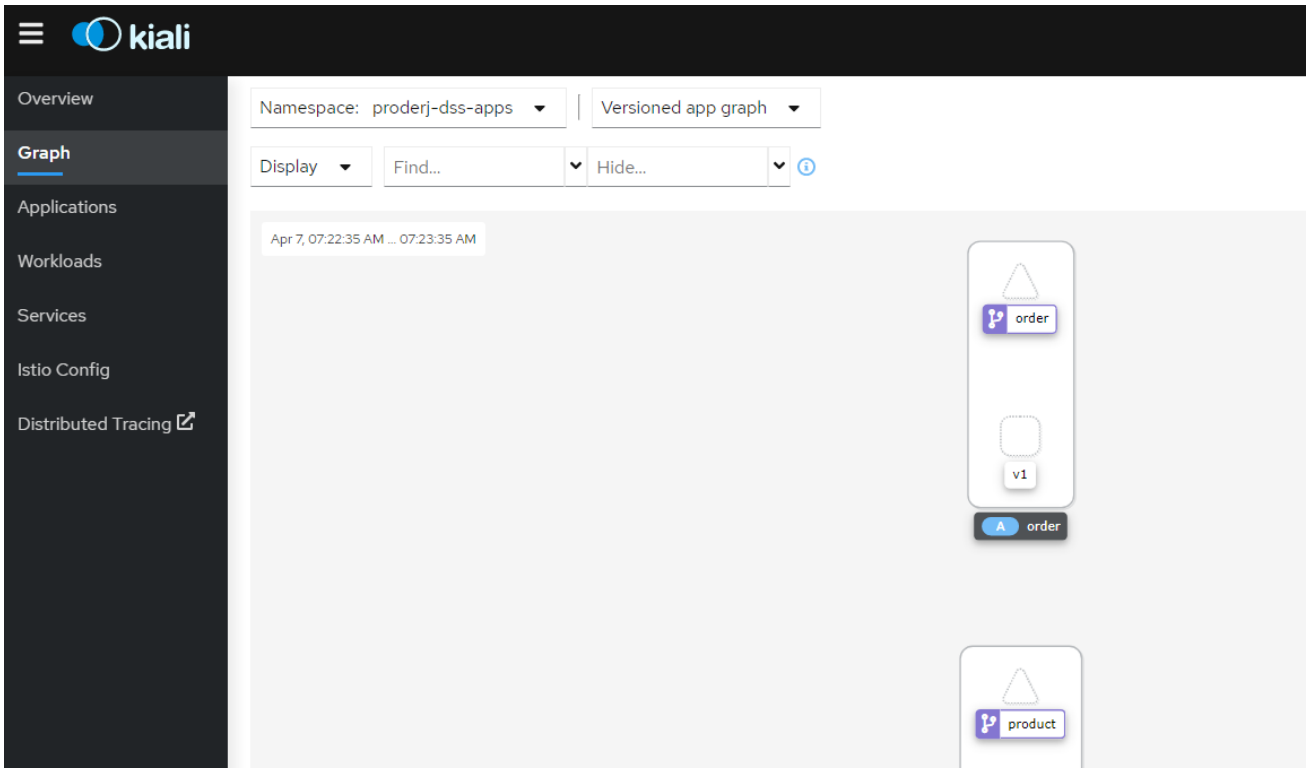


Verifcando se as aplicações já estão sendo observadas:

Acessar: Brownser >> Kiali >> Applications

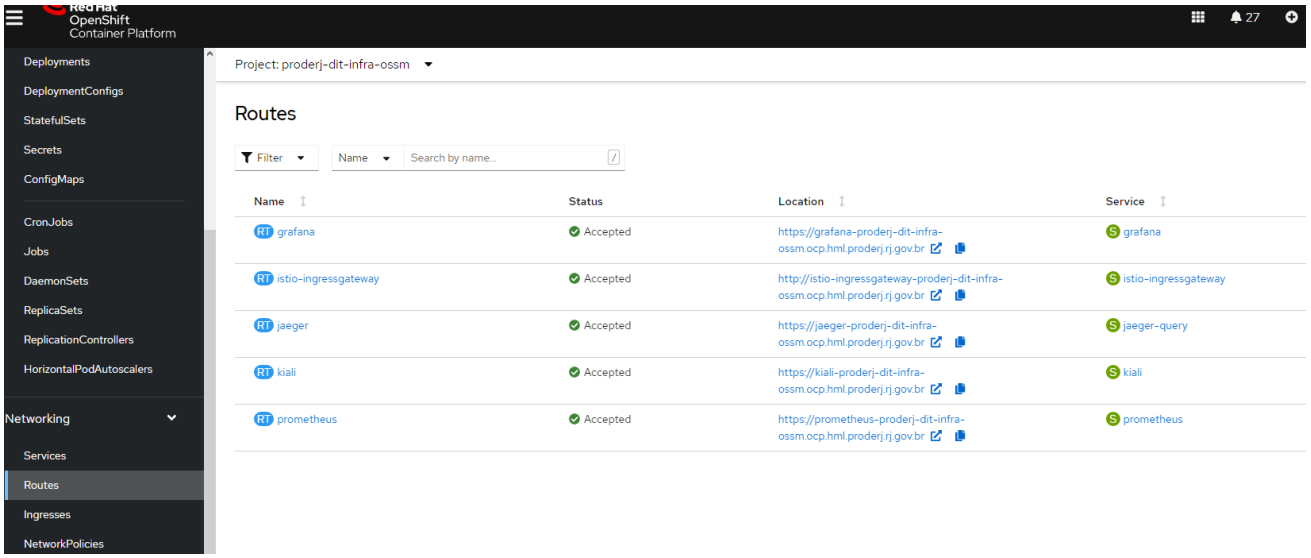


Acessar: Brownser >> Kiali >> Graph



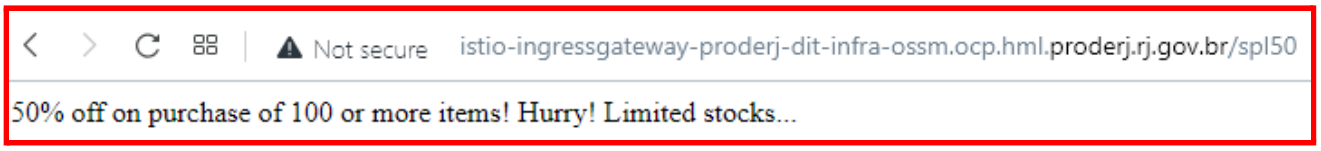
Todos os aplicativos de exemplo, e os aplicativos de apoio a observabilidade estão diponíveis através de “Routes”.

Acessar: web-console >> Networking >> Routes >> proderj-dit-infra-ossm

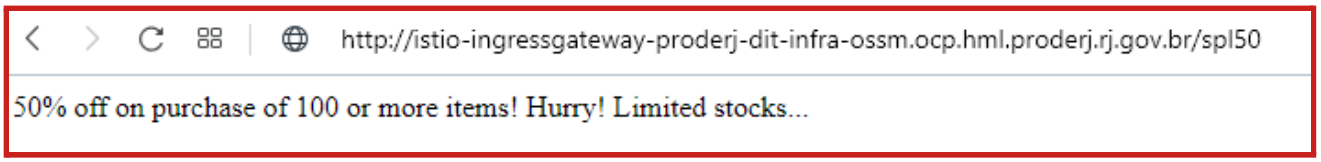


Aplicativos de exemplo:

http://istio-ingressgateway-proderj-dit-infra-ossm.ocp.hml.proderj.rj.gov.br/order

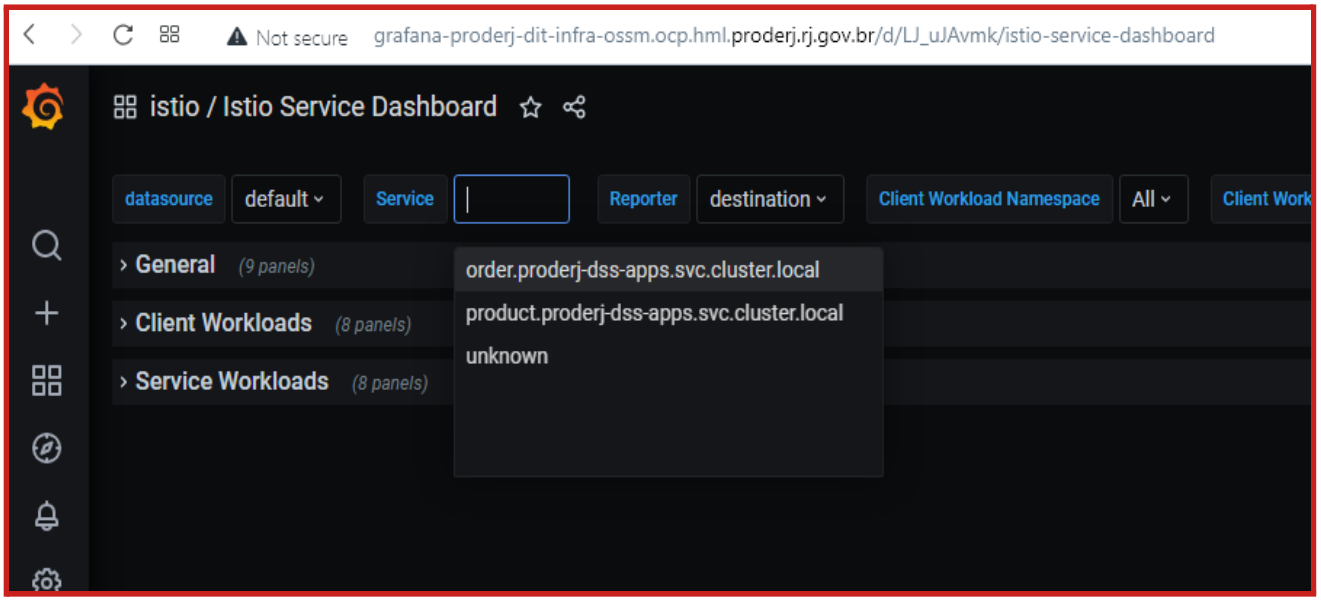


http://istio-ingressgateway-proderj-dit-infra-ossm.ocp.hml.proderj.rj.gov.br/spl50

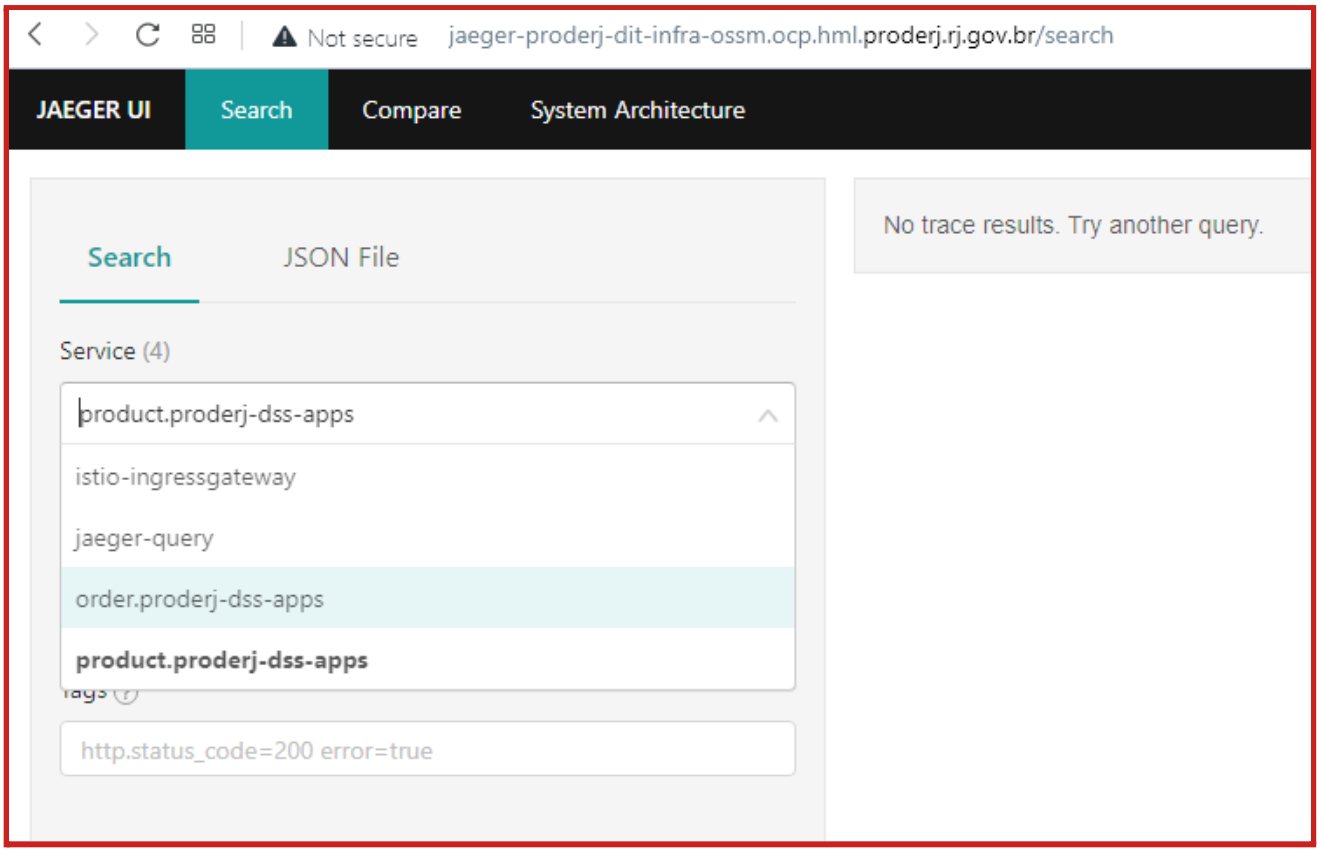


Aplicativos de apoio:

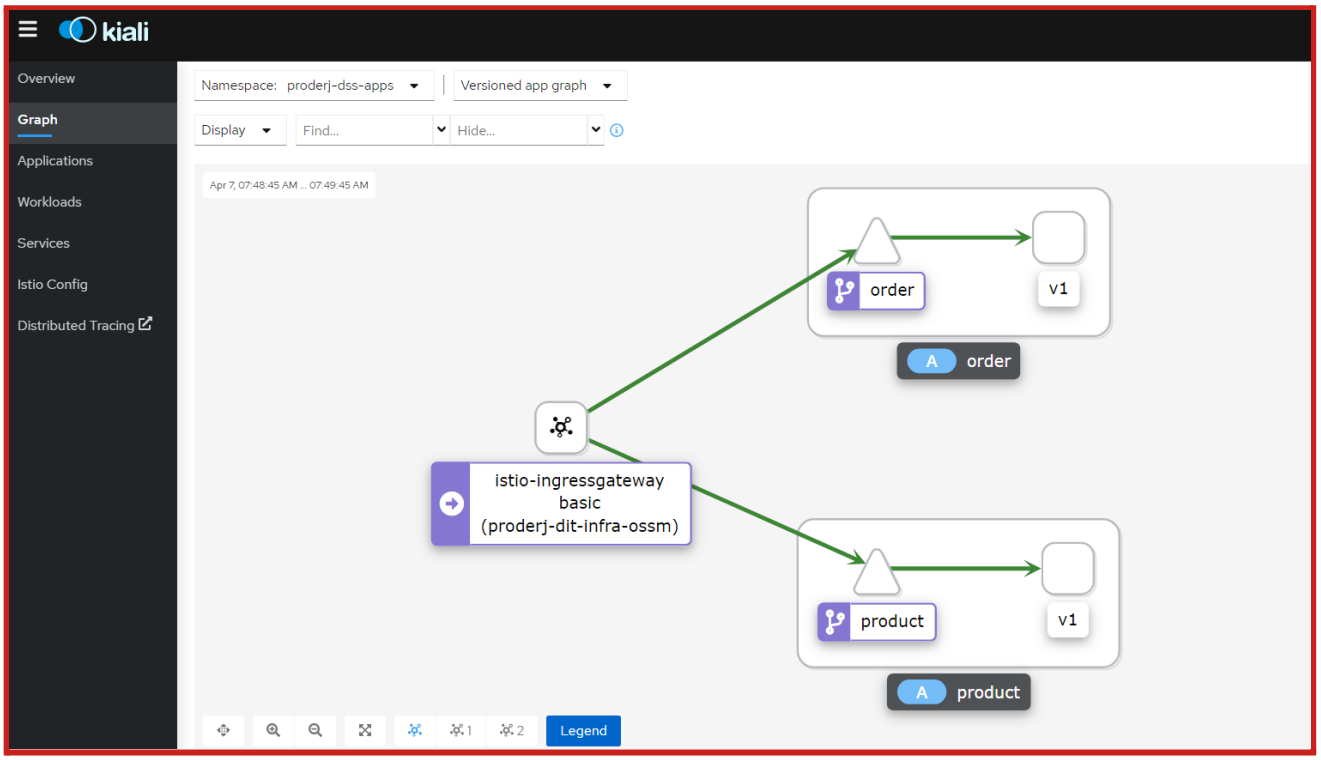
https://grafana-proderj-dit-infra-ossm.ocp.hml.proderj.rj.gov.br/?orgId=1



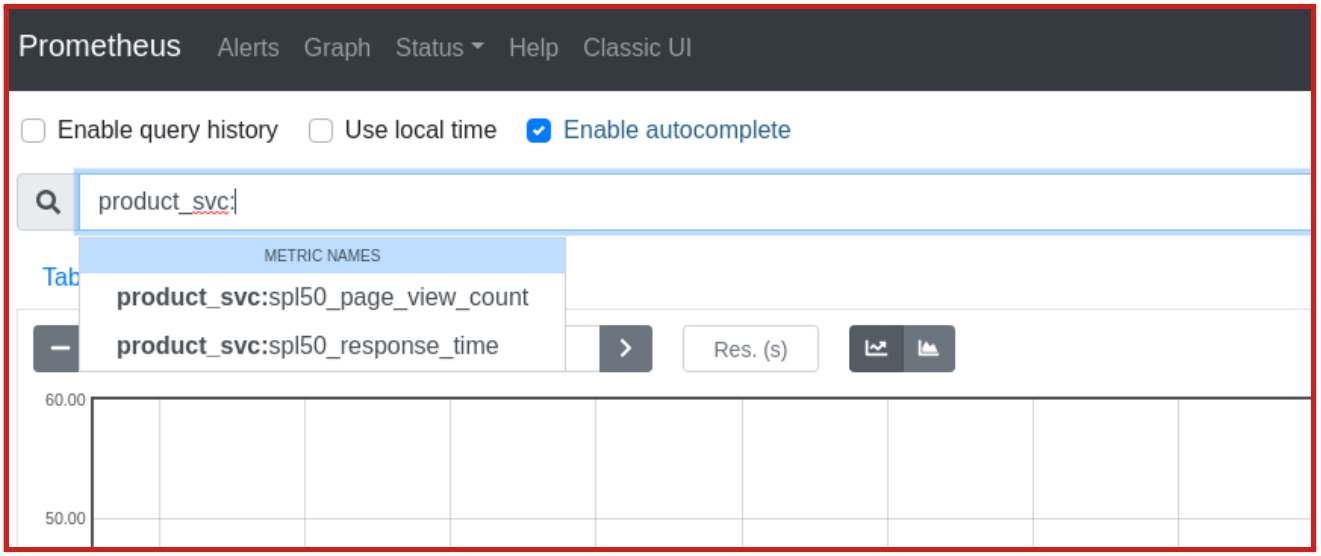
https://jaeger-proderj-dit-infra-ossm.ocp.hml.proderj.rj.gov.br/search



kiali-proderj-dit-infra-ossm.ocp.hml.proderj.rj.gov.br/console/overview



https://prometheus-proderj-dit-infra-ossm.ocp.hml.proderj.rj.gov.br/graph



Validação dos pré requisitos

https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.6/html-single/service_mesh#preparing-ossm-installation

Instalação do Operators

https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.6/html-single/service_mesh#installing-ossm

Implantação do Service Mesh Control Plane

https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.6/html-single/service_mesh#ossm-create-smcp

Criação de um Service Mesh Member Roll

https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.6/html-single/service_mesh#ossm-create-mesh

Observabilidade e Monitoramento

https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.6/html-single/service_mesh#ossm-observability

Referências

1 - Openshift Container Platform
https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.9/
2 - Red Hat Service Mesh
https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.9/html-single/service_mesh/index
3 - Jaeger
https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.9/html-single/service_mesh#understanding-jaeger
4 - Kiali
https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.9/html-single/service_mesh#understanding-kiali
5 - Metrics, logs, and traces
https://docs.openshift.com/container-platform/4.9/service_mesh/v2x/ossm-observability.html